

**Ergebnisse der Koloskopien in den Jahren
von 1973 bis 1975
an der Medizinischen Klinik II der Universität München**

Unter besonderer Berücksichtigung von:

- therapeutische Gesichtspunkte der
Polypektomien
- differentialdiagnostische Gesichtspunkte
von Morbus Crohn und Colitis ulcerosa

Konrad Achilles

1977

DISSERTATIONS- UND FOTODRUCK FRANK oHG
8 München 2, Gabelsbergerstraße 15, Tel. 2 8 0 9 0 9 0

Aus der Medizinischen Klinik II der Universität München am Klinikum Großhadern
Komm. Direktor: Prof. Dr. med. H.J. Karl

Ergebnisse der Koloskopien in den Jahren von 1973 bis 1975
an der Medizinischen Klinik II der Universität München

Unter besonderer Berücksichtigung von:

- therapeutische Gesichtspunkte der
Polypektomien
- differentialdiagnostische Gesichtspunkte
von Morbus Crohn und Colitis ulcerosa

Inaugural - Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
der gesamten Medizin

verfaßt und
einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Ludwig-Maximilians-Universität
zu München

vorgelegt von
Konrad Achilles
aus München

1976

Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der

Universität München



Berichterstatter: Prof. Dr. J. Eisenburg

Mitberichterstatter: Prof. Dr. H.J. Karl

Dekan: Prof. Dr. W. Spann

Tag der mündlichen Prüfung: 24.5.1977

Inhaltsverzeichnis

	Seite
<u>Einleitung</u>	1
<u>Koloskopie</u>	
Instrumente	2
Vorbereitung des Patienten	2
Medikation	4
Indikationen und Kontraindikationen	5
Technisches Vorgehen	6
<u>Ergebnisse</u>	
Material	7
Alters- und Geschlechtsverteilung	8
Erreichte Höhen	8
Biopsie	10
Befunde	11
<u>Vergleich der röntgenologischen und endosko-</u> <u>pischen Leistungsfähigkeit bezüglich der</u>	
<u>Dickdarmdiagnostik</u>	15
<u>Polypen</u>	
Pathologie	20

- metaplastische Polypen	21
- neoplastische Polypen	22
- hamartomatöse Polypen	27
- familiäre Polyposis	29
Klinik	32
<u>Eigene Ergebnisse</u>	33
Alters- und Geschlechtsverteilung	35
Symptome	37
Lokalisation	39
Polypektomie	41
Histologie	42
<u>Therapeutische Bedeutung der Polypektomie</u>	47
<u>Differentialdiagnostische Gesichtspunkte von</u>	
<u>Colitis ulcerosa und Morbus Crohn</u>	52
- Endoskopisch-bioptische Befunde	53
- Röntgenologische Befunde	57
<u>Zusammenfassung</u>	59
<u>Literaturverzeichnis</u>	62

Einleitung

Die fiberoptische Kolonuntersuchung ist eine relativ junge Methode im Rahmen der endoskopischen Untersuchungsverfahren - denn erst seit etwa 1969 gibt es Geräte genügender Länge und Flexibilität, die eine perianale Sondierung des Kolon bis zur Zökumregion und darüber hinaus ermöglichen (19,46,28). Durch ständige technische Verbesserung der Geräte und intensiver Schulung der endoskopisch tätigen Ärzte ist die Koloskopie zu einem wichtigen Bestandteil der gastroenterologischen Endoskopie geworden.

Eine erhebliche Erweiterung der diagnostischen Möglichkeiten war durch die Herstellung einer flexiblen Biopsiezange gegeben: Probeexzisionen aus dem gesamten Kolon und dem angrenzenden Ileum ermöglichten so histologische und zytologische Untersuchungen. Mit der endoskopischen Abtragung polypoider Läsionen aus allen Dickdarmabschnitten, mit Hilfe der Diathermieschlinge, kann heute über die bioptische Gewebsentnahme hinaus repräsentatives Material für die histologische Untersuchung gewonnen werden. Damit ist die Koloskopie neben rein diagnostischen Maßnahmen zu einem Verfahren endoskopischer Prophylaxe und Therapie geworden.

Koloskopie

Instrumente

Die zur Zeit verfügbaren Koloskope (ACM, Machida, Olympus, Wolf) haben in etwa gleiche Nutzlängen (1600-2000 mm) bei nahezu gleicher Instrumentendicke (12-14 mm) und nur wenig unterschiedlichen Blickwinkeln ($60-70^{\circ}$). Das optische System ist mit einem Fixfokus versehen, die Tiefenschärfe reicht von 6-10 mm bis 100 mm. Für unsere Untersuchungen wurde das Koloskop von der Firma Olympus CF-LB benutzt.

Vorbereitung des Patienten

Bis 1971 wurde von den meisten Autoren (P. Deyhle, L. Demling, R.J. Spencer, R.H. Teague) eine 3- bis 5-tägige Diät zur Darmreinigung vor einer hohen Koloskopie empfohlen. Sehr gute Erfolge wurden durch eine 5-tägige Diät mit Vivonex^R von der Firma Pfrimmer (als Astronautenkost von der NASA entwickelt), wie sie von P. Deyhle durchgeführt wurden, erreicht. Darüber hinaus wurde mit dieser Diät eine prophylaktische "Sterilisierung" des Darms erreicht.

Heute sehen die meisten Autoren (29,76) eine 24-stündige Vorbereitung des Patienten als ausreichend an, um eine hohe Koloskopie erfolgreich durchführen zu können. Während nach einer 5-tägigen Vorbereitung des Patienten mit Diät und ho-

hen Einläufen in 93% eine optimale Darmreinigung zu erzielen war, stellte P. Fröhnmorgen (29) fest, daß dies jetzt durch den zusätzlichen Einsatz von Magnesiumsulfat innerhalb eines Tages in 95% der Fälle gelingt. H. Frotz und Th. Gheorghiu (28) schlagen vor, am Vortage schlackenreiche Kost zu vermeiden. Am Abend vor der Untersuchung erfolgt die Verabreichung von x-prep^R, eine Stunde vor der Untersuchung dann ein Reinigungseinlauf mit Fleetscher-Lösung^R.

In unserer Abteilung wurde den Patienten am Vortage eine schlackenarme Kost empfohlen (z.B. Tee und Zwieback oder Fleischbrühe). Am Vorabend nahmen sie dann eine Portionsflasche (75 ml) x-prep^R und die gleiche Menge Wasser ein. Morgens, etwa eine Stunde vor Untersuchungsbeginn erhalten die Patienten ein 135 ml Klistier (1x Klysma-salinisch^R, Pfrimmer).

Diese Darmreinigung, wie sie P. Fröhnmorgen (29), H. Frotz und Th. Gheorghiu (28) empfehlen und wie sie ähnlich bei uns durchgeführt wurde, läßt sich vor allem besonders gut bei ambulanten Patienten durchführen. Eine mehrtägige schlackenarme Kost mit wiederholten salinischen Einläufen, wie sie von R.J. Spencer (76), R.H. Teague (79) und F. Matsunga (54) empfohlen wird, sollte nur der stationären Vorbereitung vorbehalten sein.

Medikation

Bei einigen Patienten werden totale Koloskopien ohne Schmerzen toleriert, andere erleiden bereits im Sigabereich enorme Schmerzen. Diese kommen hauptsächlich durch indirekten Zug am Mesenterium bei der Schleifenbildung vor, sowie durch zu starke Luftinsufflation. Dennoch sollte nicht versucht werden, den Patienten prämedikamentös schmerzunempfindlich zu machen und darüber hinaus seine unerläßliche Mithilfe während der Untersuchung zu beeinträchtigen. Zumal die Schmerzangabe des Patienten dem Endoskopiker eine Warnung vor einer drohenden Perforation sein kann. Wenn auch keine einschlägigen Untersuchungen vorliegen, ist doch sicherlich die Perforationsquote nach einer Prämedikation erhöht. So lehnen viele Autoren eine generelle Prämedikation ab (18,19,28,29).

H. Frotz (28) hält eine Prämedikation nicht für erforderlich, empfiehlt aber bei zu großen Schmerzen trotz vorsichtiger Technik während der Untersuchung die Gabe von 100 mg Dolantin^R i.v. oder auch 10 - 20 mg Diazepam (Valium^R) i.v.

P. Frührnorgen (29) berichtet, daß auf medikamentöse Vorbereitung des Patienten im Gegensatz zu den endoskopischen Untersuchungen des oberen Intestinaltraktes im Rahmen der Koloskopie generell verzichtet werden kann. Die Gabe von Analgetika (50 - 100 mg Dolantin^R i.v.) war bei seinen Untersuchungen nur in 10% der Fälle erforderlich. Die Durch-

führung der Koloskopie in Vollnarkose sollte grundsätzlich abgelehnt werden, da sie äußerst gefährlich und unnötig ist (29).

Bei unseren Untersuchungen wurde auf eine medikamentöse Vorbereitung des Patienten grundsätzlich verzichtet und nur bei zu starken Schmerzen während der Untersuchung verabreicht. In 12% der Fälle war die Gabe von 50 - 100 mg Dolantin^R i.v. angezeigt. Auch wurde versucht, bei sehr starker Motilität des Kolons ein weiteres Vordringen abzuwarten, bis sich eine Glättung spontan einstellte.

Indikationen und Kontraindikationen der Koloskopie

Die von den meisten Autoren angegebenen Indikationen und Kontraindikationen stimmen im wesentlichen mit den eigenen Richtlinien überein (19,28,29,49,79).

Bei folgenden Indikationen wurden Koloskopien (ggfs. mit Gewebsentnahme) durchgeführt:

- o bei röntgenologisch gesicherten, umschriebenen Befunden (Polyp, Malignomverdacht, Colitisformen)
- o bei röntgenologisch unklaren Veränderungen
- o zur Frage der Ausdehnung einer diffusen Erkrankung des Kolon (Polyposis, Colitis ulcerosa, Colitis granulomatosa usw.)
- o Verlaufskontrolle der Colitis ulcerosa und Enteritis regionalis (Morbus Crohn)

- o nach Kolon-Sigma-Resektionen postoperativ durch anus praeter
- o bei unklaren abdominellen Beschwerden, sowie Verdacht auf Blutungen aus dem Kolon, Schleimabgang und nach röntgenologisch negativem Befund.
- o zur Entfernung von Polypen mit Hilfe der Diathermieschlinge sowie zur Verlaufskontrolle nach Polypektomien.

Kontraindiziert ist der Eingriff bei akuter Divertikulitis oder fulminanten Formen der Colitis ulcerosa sowie im Schock.

Technisches Vorgehen

Das Instrument wird in Knie-Ellenbogen- oder Linksseitenlage eingeführt. Nach unseren Erfahrungen ist die Linksseitenlage jedoch vorteilhafter, da sie einmal für den Patienten bequemer ist und er weniger verkrampft, zum anderen ist die wohl schwierigste Passage der Sigmaschlinge so erleichtert. Ein Lagewechsel war nur notwendig, wenn dadurch eine günstigere Platzierung des Gerätes möglich war. Das Einführen des Gerätes sollte nur unter endoskopischer Sicht erfolgen. Durchleuchtungskontrollen mit dem Diaphanoskop zur Lokalisation der Instrumentenspitze sind empfehlenswert (59). In unserer Abteilung konnten die Darmspiegelungen aus technischen Gründen nicht unter Röntgenkontrolle durchgeführt werden. Somit war die Eindringtiefe geringer und das Koloskop konnte in vielen Fällen nicht bis ins Zökum vorgeführt werden. Allerdings

wird auch von vielen Autoren die Röntgenkontrolle während der Koloskopie abgelehnt, weil die Untersuchungszeit erfahrungsgemäß verlängert wird, ohne jedoch mehr Befunde zu erbringen (18). Eine Röntgenkontrolle sollte lediglich zur Lageorientierung bei der Sigmoidpassage, beim Erreichen des Querkolons und des Zökums hilfreich sein und keinesfalls bei fehlender Lumensicht zum Dirigieren der Instrumentenspitze dienen (28). Nach den Erfahrungen von Nagasaki (59) kann bei nicht allzu adipösen Patienten mit Hilfe der Diaphanoskopie ganz auf eine Röntgenkontrolle verzichtet werden.

Ergebnisse

Material

Das Material unserer Untersuchungen stützt sich auf 1041 Koloskopien, die in einem Zeitraum von 3 Jahren (Anfang 1973 bis Ende 1975) in der Endoskopischen Abteilung der I. Medizinischen Universitätsklinik in München durchgeführt wurden. Bei den Koloskopien handelt es sich um 842 Erstuntersuchungen (EU), 112 Zweituntersuchungen (I. KU), 30 Drittuntersuchungen (II. KZ) und 32 weitere Kontrolluntersuchungen (III.-VI. KU).

In 25 durchgeführten Koloskopien konnten keine zufriedenstellenden Ergebnisse erbracht werden:

14 mal lagen unpassierbare Stenosen distal der notwendigen Einführungstiefe vor oder der Eingriff mußte (in einem Fall)

wegen zu starker Schmerzen abgebrochen werden. Bei 5 Koloskopien war die Sicht, trotz wiederholter Spülungen mit dem Koloskop, wegen schlechter Darmreinigung in 3 Fällen und wegen massiver Blutungen in 2 Fällen unbefriedigend.

Alters- und Geschlechtsverteilung (Abb. 1)

In Abb. 1 ist die Altersverteilung bei den 842 EU wiedergegeben. Der jüngste Patient war 5, der älteste 85 Jahre alt. Das Maximum lag bei 41 bis 70 Jahren.

Die EU wurden an 427 weiblichen und 415 männlichen Patienten durchgeführt.

Erreichte Höhen mit dem Koloskop (Abb. 2)

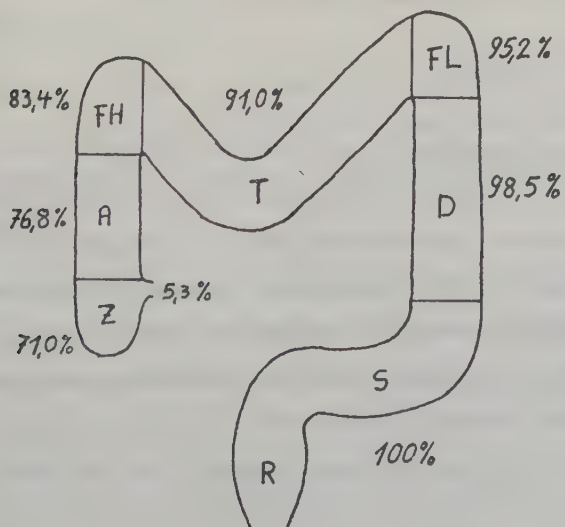
Wie bereits oben erwähnt, wurden die Koloskopien ohne Röntgenüberwachung durchgeführt, so daß nur in etwa 71% der Fälle das Koloskop bis zum Zökum vorgeführt wurde. In vielen Fällen konnte allerdings auf eine totale Koloskopie verzichtet werden, wenn es sich beispielsweise um Kontrolluntersuchungen nach Polypektomien handelte und bei der EU in höher gelegenen Abschnitten kein pathologischer Befund festgestellt worden war.

Bei 11 Patienten wurden neben der Koloskopie "per anus" das Koloskop auch durch einen anus praeter naturalis ge-

Abbildung 1: Altersverteilung bei 842 Patienten

Alter	Anzahl
0 - 10	9
11 - 20	26
21 - 30	88
31 - 40	108
41 - 50	158
51 - 60	167
61 - 70	177
üb. 70	109
total	842

Abbildung 2: Erreichte Höhen mit dem Koloskop
(bei 842 Patienten = 100 %)



führt: Zur Kontrolle des Krankheitsverlaufes nach Kolektomie bei Colitis ulcerosa (5 Fälle), Morbus Crohn (2 Fälle), Tumoren (3 Fälle) und in einem Fall bei Morbus Waldenström.

Abbildung 2 zeigt die mit dem langen Koloskop erreichten Höhen bei 842 Patienten. Dieses Ergebnis entspricht den Prozentangaben, die von den meisten Autoren angegeben werden. Höhere Prozentzahlen liegen von P. Deyhle vor: In seinen Untersuchungen wurde in 93 % das Transversum und in 81 % von 59 Patienten das Zökum erreicht (19).

Geringer sind dagegen die Angaben von R.H. Teague et al, die das Zökum in 46 % von 47 Untersuchungen erreichten (79) und von L.K. Hansen, bei dem in 47 % von 120 Koloskopien das Colon ascendens erreicht wurde (41).

Biopsie

Die zur histologischen Untersuchung notwendigen Probeexzisionen (PE) wurden bei unseren Untersuchungen vornehmlich mit der Biopsiezange gewonnen - bei starker Blutungsneigung war eine Bürstenbiopsie angezeigt. In den meisten Fällen wurden Mehrfachbiopsien durchgeführt. Bei diffusen Veränderungen der Kolonschleimhaut wurden aus verschiedenen Bereichen des Enddarmes - bei umschriebenem Befund (z.B. Polypen) an verschiedenen Stellen (Basis und

Kuppe) - Proben entnommen.

Insgesamt wurden bei 1016 durchgeführten Koloskopien 2252 PE durchgeführt, in unserer Abteilung mikroskopisch untersucht und anschließend zur histologischen Untersuchung weitergeleitet. Komplikationen während und nach den PE wurden in keinem der Fälle beobachtet.

Abbildung 3 zeigt, in welchen Abschnitten des Kolons Biopsien durchgeführt wurden (Abb. 3, S. 12). Die meisten PE wurden im Rektum-Sigma-Bereich (75,3% aller PE) entnommen. Wie weiterhin aus der Kurve ersichtlich ist, wurden aus dem Zökum mehr Proben entnommen (1,9%) als aus dem Colon ascendens (0,35%) und der Flexura hepatica (1,3%).

Befunde (Abb. 4, S. 13)

Abbildung 4 zeigt die Häufigkeit der pathologischen Befunde am eigenen Krankengut bei insgesamt 1016 Untersuchungen. Die aufgeführten Diagnosen sind histologisch bzw. operativ gesichert.

Bei den 842 EU konnten 940 Diagnosen endoskopisch erstellt werden. Wie bereits auf Seite 7 erläutert, konnten bei 25 Koloskopien keine relevanten Aufschlüsse erbracht werden.

Abbildung 3:

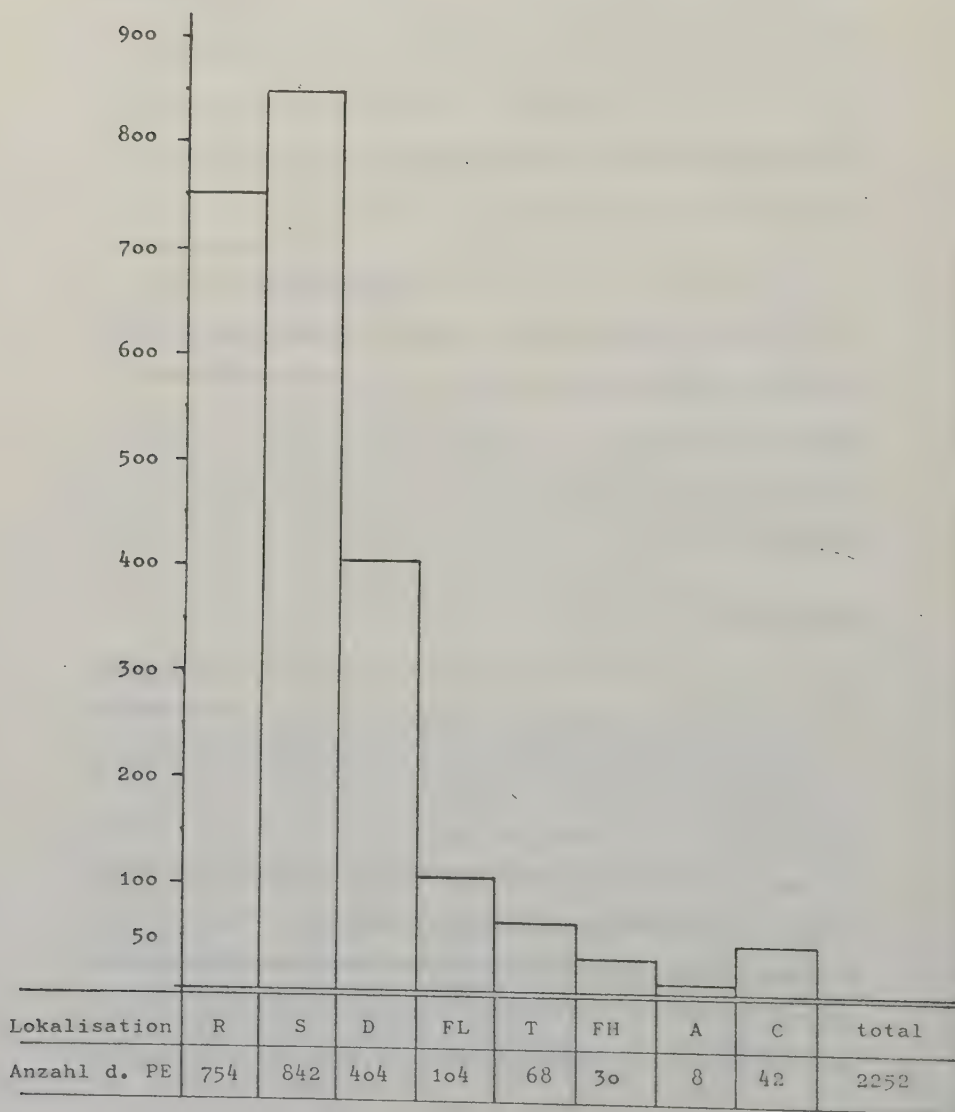


Abbildung 4: Befunde der Koloskopien bei 842 EU

Gesamtzahl der Befunde	n = 940	= 100 %
Polypen	170	18,1
Karzinome	78	8,3
Colitis ulcerosa	59	6,3
Morbus Crohn	13	1,4
Divertikel, -ose, -itis	26	2,8
Melanosis coli	31	3,3
Colitis simplex	63	6,7
Proktitis	37	2,7
Normal	212	22,6
nicht beurteilbar	25	2,7
Nebenbefund		
Hämorrhoiden	172	18,3
Analfistel (-fissur)	28	3,0
Marisken	26	2,8
Sonstiges	36	3,8

Sieht man von den Hämorrhoidalbildungen ab, die in 172 Fällen als Nebenbefund diagnostiziert wurden, so stellen die Polypenbildungen mit 170 Fällen den Hauptteil der gestellten Diagnosen dar, während in 78 Fällen die Diagnose "maligner Tumor" gestellt werden mußte.

Häufigkeitsstatistiken anderer Autoren mit gleicher Untersuchungsmethodik zeigen sehr unterschiedliche Ergebnisse. Während von W.J. Wolff (91) und H. Frotz (28) Polypen am häufigsten diagnostiziert wurden, geben Statistiken von L.K. Hansen (41) und R.H. Teague (79) bei malignen Tumoren höhere Prozentzahlen an. Das wird verständlich, wenn man bedenkt, wie schwer Polypenwachstum und Karzinomwachstum wegen der oft nachzuweisenden Mischformen voneinander zu trennen sind. Außerdem ergeben sich in der Diagnostik Interpretationsschwierigkeiten bezüglich klinischer und histologischer Terminologie. Die Colitis ulcerosa-Fälle mit 6,3% des Gesamtpotentials lagen signifikant höher als die von uns diagnostizierten Morbus Crohn-Fälle mit 1,4%.

Diese Ergebnisse entsprechen auch denen anderer Autoren (41, 91, 85), während H. Frotz (28) bei 233 Untersuchungen 9 Patienten mit Colitis ulcerosa und 10 Patienten mit Enteritis regionalis Crohn fand. Es ist jedoch zu berücksichtigen, daß die Morbidität der Colitis ulcerosa und der Enteritis regionalis Crohn in den letzten 15 Jahren

stetig zugenommen hat (4,25,72,82), wobei die Crohn'sche Erkrankung prozentual noch stärker als die Colitis ulcerosa angestiegen ist (72).

Divertikel (mit und ohne Entzündungszeichen) konnten in 2,8% der Fälle diagnostiziert werden. Weiterhin wurden bei 31 Patienten (3,3%) eine Melanosis Coli diagnostiziert. Bei 212 Patienten (22,6%) konnte kein pathologischer Befund festgestellt werden.

Vergleich der röntgenologischen und endoskopischen Leistungsfähigkeit bezüglich der Dickdarmdiagnostik.

Zur Diagnostik pathologischer Prozesse in Kolon und Rektum gehören Röntgenuntersuchung und endoskopisch-biopsische Untersuchungsmethoden.

Von den 842 Patienten, die bei uns koloskopisch untersucht wurden, waren 708 röntgenologische Untersuchungen zumeist vorher, zum Teil aber auch anschließend, durchgeführt worden. In Abbildung 5 (S. 16) wird anhand der primären Dickdarmerkrankungen in 346 Fällen die koloskopische - mit der röntgenologischen Diagnosekraft verglichen. Die 346 aufgeführten Befunde sind histologisch bzw. operativ gesichert. Aus der Tabelle ist ersichtlich, daß die koloskopische Aussagekraft bei benignen und malignen Tumoren so-

Abbildung 5:

	gesicherte Diagnose	Koloskopie			Röntgen		
		+	?	-	+	?	-
Polypen	170	170	-	-	68	33	69
Karzinome	78	41	33	4	29	31	13
Colitis ulcerosa	59	34	18	7	21	18	20
Morbus Crohn	13	5	5	3	2	5	6
Divertikel	26	4	4	18	26	-	-
total	346	254	60	32	146	87	113
%	100	73,4	17,3	9,25	42,2	25,2	32,7

wie bei Colitis ulcerosa und Enteritis regionalis Crohn mit 72,3% gegenüber der röntgenologischen mit 34,7% erheblich höher liegt. Andererseits wird in dem Vergleich deutlich, wie wichtig die röntgenologische Untersuchung zur Erfassung von Dickdarmdivertikeln ist. Während alle Divertikel röntgenologisch erfaßt wurden, konnten koloskopisch von 26 Divertikeln nur 4 erkannt werden. Bei 4 Divertikeln blieb der endoskopische Befund fraglich und 18 Divertikel blieben unentdeckt. Wenn auch Divertikel durchaus endoskopisch erfaßt werden können, ist die Ausbeute der diagnostizierten Divertikel sehr gering, da der Untersucher quasi tangential über die häufig sehr engen Divertikelöffnungen hinwegschaut (62).

Die folgende Tabelle (Abb. 6, S. 18) zeigt die radiologischen und endoskopischen Trefferquoten bei Kolondivertikeln verschiedener Autoren.

Da jedoch bei allen anderen Kolonerkrankungen die endoskopische Trefferquote höher als bei der Röntgenuntersuchung liegt, geht man mehr und mehr dazu über, die Koloskopie (einschließlich der bioptischen Gewebsentnahmen) als primäre Methode auszuführen und die Röntgenuntersuchung ausgewählt und komplementär einzusetzen (63). So ist beispielsweise in einer vergleichenden Studie von R. Teague und H. Williams (78) vom St. Mark's Hospital in

Abbildung 6: Vergleich radiologischer und endoskopischer
Trefferquoten bei Kolondivertikeln

	Material	Divertikel	
	(n- Unter- suchungen)	röntg.	endoskop.
Deyhle, Zürich	320	37	29
Frühmorgen, Erlangen	557	34	28
Ottenjann, München	420	32	20
Stadelmann, Bonn	114	12	11
total	1411	115	88

London die Überlegenheit der Koloskopie gegenüber der Röntgenuntersuchung bezüglich des Nachweises der Lokalisation und der Ausdehnung entzündlicher Prozesse im Kolon aufgezeigt worden.

S. Kobayashi (48) stellt in einer Veröffentlichung 3 Patienten vor, bei denen endoskopisch-bioptisch 1 Polyp und 2 Karzinome diagnostiziert wurden, nachdem die Kolonkontrasteinläufe in 2 Fällen einen negativen Befund ergaben und in einem Fall wegen zu starker Blutungen keine Diagnose erstellt werden konnte. Ebenso berichtet G.S. Nagy (60), daß bei 37 Patienten mit normalem Röntgenbefund 1 Polyp und 3 maligne Tumoren endoskopisch-bioptisch festgestellt wurden. C. William und T. Muto (88) fanden bei der endoskopischen Untersuchung 4 respektable maligne Tumoren, die bei dem vorhergehenden Doppelkontrasteinlauf nicht diagnostiziert werden konnten.

Aufgrund der heute vorliegenden Erkenntnisse besteht kein Zweifel, daß die Endoskopie bei Schleimhautveränderungen des Dickdarms in der Kombination mit Biopsie und Cytologie als direkte diagnostische Maßnahme den indirekten Untersuchungsmethoden vielfach überlegen ist.

Polypen

Pathologie

Polypen gehören zu den häufigsten Krankheitsbildern des Gastro-Intestinaltraktes. Bei 50% der Menschen, die das 30. Lebensjahr überschritten haben, findet man eine poly-
pöse Hyperplasie der Dickdarmschleimhaut (20). 60-70%
der Kranken sind männlichen Geschlechts (21). Polypen
treten solitär oder multipel auf. Sie können kürzer oder
länger, dicker oder dünner sein. Sie können gestielt sein
oder sitzen der Mucosa als breitbasige, rasenförmige oder
papillomartige Erhebungen auf (Abb. 10, S. 31). Ihre Grös-
sen schwanken zwischen reiskorn- und kleinfautgroß (87).
Nach Jantschew (43) kann man solitäre wie multiple Poly-
pen zu 50% bei Frauen und zu 50% bei Männern beobachten.
Bei der familiären Polyposis ist das männliche Geschlecht
vorherrschend befallen.

Polyp ist nur ein beschreibender Ausdruck für kleine Tu-
moren, die sich von der intestinalen Schleimhaut hervor-
wölben und bedeutet im Grunde sehr wenig, da es sehr
viele verschiedene Typen gibt, die sich in ihrer klini-
schen Bedeutung stark unterscheiden. Erst die histolo-
gische Untersuchung ergibt die Art des Polypen (51,56).
Über die Einteilung der Schleimhautpolypen findet man in

der Literatur immer wieder verschiedene Angaben:

H. Westhues (84) und M. Eder (23) unterscheiden eine Gruppe der

1. hyperplastischen Polypen
2. adenomatösen Polypen
3. villösen Polypen.

B.C. Morson (56) bezeichnet die hyperplastischen Polypen als metaplastische Polypen. Die adenomatösen Polypen und villösen Polypen faßt er zur Gruppe der neoplastischen zusammen.

I. Metaplastische Polypen

Diese Art der Polypen sind kleine, breitbasig aufsitzende Knoten der rektalen Schleimhaut, die höchstens einige Millimeter Durchmesser erreichen (56). Die Oberfläche bleibt glatt, wenn auch die ganze Bildung beertartig hervorragt (40). Mikroskopisch erscheinen die Drüsenschläuche verlängert und zeigen eine Tendenz zur zystischen Erweiterung; das Oberflächenepithel hat sein reguläres säulenartiges Aussehen verloren und imponiert wegen einer fleckig auftretenden Abflachung seiner Zellen unregelmäßig. Die Anzahl der Becherzellen ist vermindert, während die Rundzellen der Lamina propria manchmal ein wenig vermehrt zu sehen sind. Diese Art der Polypen ist

harmlos und zeigt keinerlei Beziehung zu Adenomen oder Carzinomen (23,56).

II. Neoplastische Polypen

B.C. Morson (56) bezeichnet sie deshalb als neoplastische Polypen, da ihre Wachstumsweise Neoplasie des intestinalen Epithels ist, obgleich sich Adenom und villöses Papillom makroskopisch und mikroskopisch sehr voneinander unterscheiden, liegt ihnen beiden doch die gleiche Pathogenese zugrunde. Makroskopisch sind diese echten Neoplasien bunt-rot-weiß und heben sich deutlich von der normalen Schleimhaut ab (77). M. Eder et al (23) schreiben über die Entstehung der

1. adenomatösen Polypen

In einem umschriebenen Bezirk behält das zur Oberfläche wandernde Dickdarmepithel durch unvollständige Differenzierung seine Proliferationsfähigkeit bei (Abb. 7, S. 23). Hieraus entwickeln sich Kryptenausbuchtungen und neue Drüsenschläuche, die dann zur Bildung der Adenomstruktur führen.

2. Der villöse Polyp (Abb. 8, S. 23) des Dickdarms entsteht ebenfalls durch Beibehaltung der Proliferationsfähigkeit des zur Oberfläche wandernden Epithels, nur führt hier die Verlagerung proliferationsfähiger Zellen

Abbildung 7:

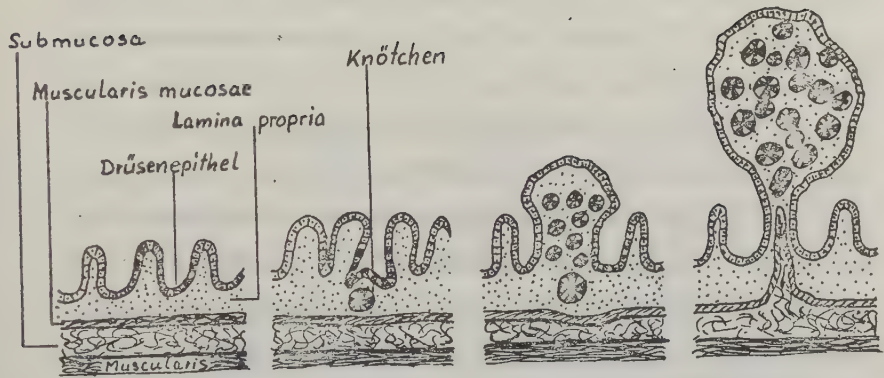
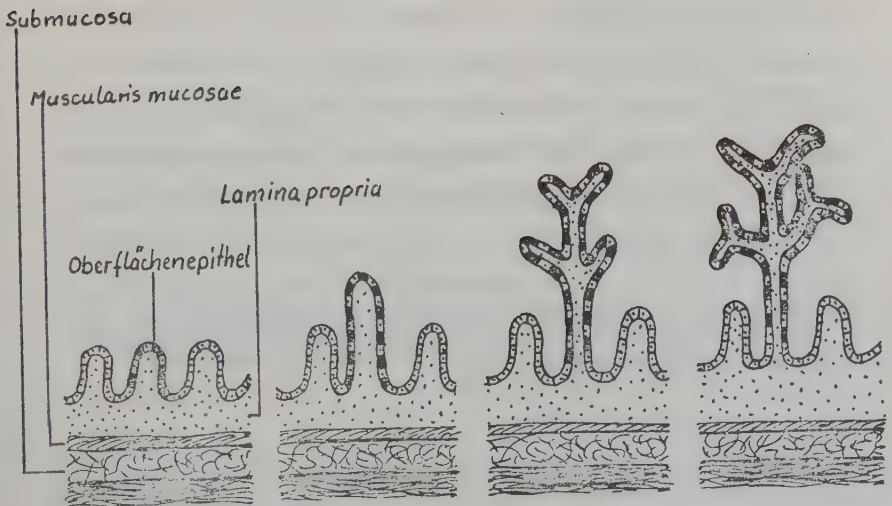


Abbildung 8:



zu einem spitzen, zottenförmigen Anwachsen, wobei durch das Mitwachsen des Stromas schmale, weit über die Oberfläche vorragende Zotten entwickelt werden. Die Verlagerung der Wachstumszone ist somit gegenüber dem adenomatösen Polypen beim breitbasigen villösen Polypen noch sehr viel deutlicher ausgeprägt. Wichtig ist, daß, obwohl die Wachstumsart des adenomatösen und des breitbasig villösen Polypen sich stark unterscheidet, an der Oberfläche eines adenomatösen Polypen villöse Strukturen entwickelt sein können. Bei diesen gemischten Polypen ist somit an der Oberfläche eine verstärkte Zellproliferation mit Zottenbildung nachweisbar, die offenbar nur bei größeren adenomatösen Polypen vorkommt.

Übergangsformen zwischen Adenom und villösem Papillom sind häufig und werden als "papilläres Adenom" oder adenovillöser Schleimhautpolyp bezeichnet. Deshalb ist es schwierig zu entscheiden, in welche Kategorie ein bestimmter Tumor eingeteilt werden soll, ob Adenom oder papilläres Adenom. Jedoch sind dies nur Bezeichnungen, die für die verschiedene Wachstumsweise desselben pathologischen Befundes benutzt werden, nämlich Neoplasie des intestinalen Epithels (56).

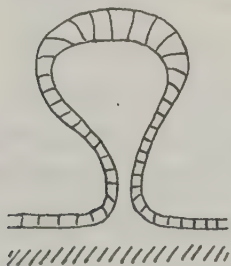
Es gibt aber gute Gründe anzunehmen, daß gutartige neoplastische Polypen, sei es nun ein Adenom, papilläres

Adenom oder villöses Papillom, präkanzerös sind. Krebs kann in einem Adenom wachsen, aber er wächst nur in einem bestimmten, dem bunten neoplastischen Polypen. Dieser kommt auch mit den Adenokarzinomen des Dickdarms gleichzeitig vor, oder er läuft einer metachromen Krebsbildung voran (77). Es gehört zum Wesen des adenomatösen Polypen, daß an oder nahe seiner Oberfläche nicht differenzierte, proliferationsfähige Zellen vorliegen, die anfangs nur auf Serienschnitten, später aber überall nachweisbar sind. Dieser Befund darf nicht mit einem sogenannten Karzinom in situ gleichgesetzt werden. Deshalb ist die Diagnose eines Karzinoms in einem adenomatösen Polypen schwierig und kann oft nur durch die Infiltration des Polypenstiels bewiesen werden (Abb. 9, S. 26). Für die histologische Untersuchung ist deshalb die Integrität des Stiels besonders wesentlich.

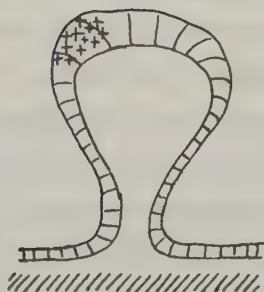
Die Häufigkeit der malignen Entartung eines adenomatösen Polypen ist zwar umstritten, wird aber insgesamt als gering erachtet, da bei anatomischen Verteilungsstatistiken über den gesamten Dickdarm die Häufigkeitsverteilung der Karzinome und Polypen sich nicht deckt (9). Es ist deshalb angenommen worden, daß möglicherweise adenomatöse Polypen im Rektum öfter eine Karzinomentwicklung zeigen als in den übrigen Dickdarmabschnitten (92). Insgesamt ist beim typi-

Abbildung 9:

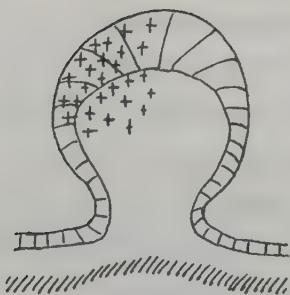
 = Karzinomgewebe



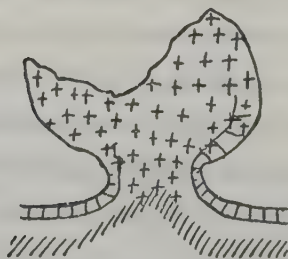
Gestieltes
Adenom



Örtliches Karzinom
ohne Infiltration



Örtliches Karzinom mit
beginnender Infiltration,
der Stiel ist noch nicht
erfaßt



Die Infiltration
hat den Stiel erreicht

schen adenomatösen Polypen das Entartungsrisiko offenbar sehr gering (23,68). Nach C.E. Welch (83) ist die Möglichkeit einer malignen Entartung bei polypösen Adenomen, papillären Adenomen und bei dem villösen Papillom gegeben, wobei das villöse Papillom die höchste Entartungsrate aufweist.

III. B.C. Morson (56) unterscheidet eine weitere Gruppe, die der hamartomatösen Polypen.

Ein Hamartom wird als nicht neoplastischer Tumor definiert, der zusammengesetzt ist aus einer abnormen Mischung von Gewebsanteilen, die schon normalerweise in dem betreffenden Körperteil anwesend sind und die einen Exzeß des einen oder anderen Gewebeteils zeigen.

Zu diesen hamartomatösen Polypen gehören:

das Peutz-Jeghers-Syndrom,

die juvenile Polyposis.

Das Peutz-Jeghers-Syndrom:

J.L. Peutz (65) veröffentlichte 1921 seine Beobachtung über das gleichzeitige Auftreten von Pigmentation und intestinaler Polyposis. Eine Anzahl weiterer Beobachtungen bewies, daß es sich nicht um einen Zufall, sondern um ein neues typisches Syndrom handelte (34,44,45,69,80).

Das Charakteristikum dieses Syndroms:

- a) typische Pigmentation,
- b) multiple gastrointestinale Polypen,
- c) Vererblichkeit (75).

Bei der Pigmentation handelt es sich um Melanin-Flecke an Mundschleimhaut, Lippen und Fingern (51). Der Peutz-Jeghers-Polyp findet sich in 50% aller Fälle als Solitär-läsion in Kolon und Rektum. Mikroskopisch sieht man eine astartig verzweigte Mißbildung der Muscularis mucosae. Die sich verästelnden Fasern der glatten Muskulatur reichen bis in die Peripherie des Tumors und sind durch eine normale Schleimhaut bedeckt. Jene zelluläre Aktivität, die charakteristisch für adenomatöse Polypen ist, wird nicht wahrgenommen (65).

Der juvenile Polyp:

Die Genese ist noch nicht gänzlich geklärt, doch resultiert die juvenile Polyposis wahrscheinlich von einer Modifizierung des Gens für adenomatöse Polypose durch ein Allel, das von einem normalen Elternteil empfangen wurde. Isolierte Fälle der juvenilen Polyposis können auch das Resultat frischer Mutationen sein. Der jugendliche Polyp wird gewöhnlich bei Kindern gefunden, kann aber gelegentlich auch bei Erwachsenen gesehen werden. Sowohl in seinem makroskopischen als auch mikroskopischen Aufbau ist er vom

Adenom deutlich zu unterscheiden. Während das Adenom in seinem vollentwickelten Stadium eine eingeschnittene und gelappte Oberfläche zeigt, hat der juvenile Polyp gewöhnlich eine glatte, runde Kontur. Auf der Schnittfläche sieht man viele Zysten, die mit Mucin gefüllt sind; daher heißt er auch "Retentionspolyp". Juvenile Polypen sind aus einem sehr charakteristischen Bindegewebe zusammengesetzt, das ein mesenchymales Aussehen hat. Epitheliale Schläuche, die von schleimsezernierenden Zellen gebildet werden, sind in dieses Bindegewebe eingebettet, dabei aber weiter voneinander entfernt als die epithelialen Schläuche eines Adenoms. Die Muscularis mucosae nimmt am Bau dieser juvenilen Polypen nicht teil, und dies ist wahrscheinlich auch der Hauptgrund dafür, daß diese Tumoren gewöhnlich spontan abfallen, was "Selbstamputation" genannt wird und zu einer Episode rektaler Blutungen führt (56). F. Deucher et al (17) schreiben über ihre Entartungsbereitschaft: Hamartome sind Mißgestaltungen normalen Gewebes und keine echten Tumoren und für sie besteht keinerlei Gefahr der malignen Entartung. Das Gleiche gilt für die Polypen des Peutz-Jeghers-Syndrom.

IV. Familiäre Polyposis

Diese Krankheit ist durch die Anwesenheit von zahlreichen,

breitbasigen adenomatösen Polypen, die in Rektum und Kolon verstreut sind, gekennzeichnet. Der Dünndarm wird kaum befallen. Die familiäre Polyposis wird gemäß der Mendel'schen Gesetze dominant vererbt und beide Geschlechter werden von ihr gleichmäßig betroffen. Die Individuen, die diese Krankheit tragen, werden ohne Polypen geboren. Diese treten erst etwa zwischen der Pubertät und dem 20. Lebensjahr auf. Zuerst sind sie klinisch symptomlos.

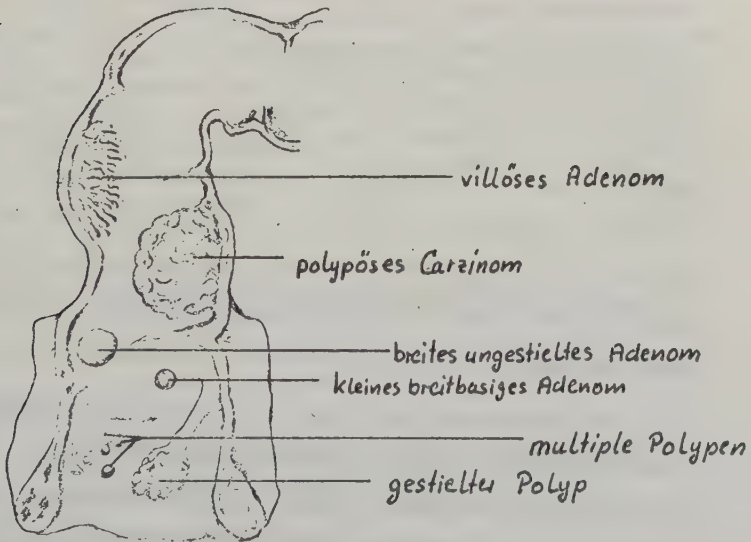
J.W. Cole und A. Mc Kalen (13) haben gezeigt, daß als erste Veränderung proliferationsfähige Zellen an der Schleimhautoberfläche auftreten. Normalerweise liegen hier, ebenso wie im oberen Kryptendrittel, differenzierte Zellen vor, während die Zellneubildung in den unteren Kryptendritteln lokalisiert ist und der Zellersatz durch Wanderung des Epithels erfolgt. Aus der hochverlagerten Proliferationszone entstehen durch Wachstum am falschen Ort die adenomatösen Polypen, die dann maligne entarten können.

Bei dieser Krankheit entarten die Polypen in solcher Menge, daß man sie als die echteste Präkanzerose der ganzen Medizin bezeichnen kann (33). In genügend großen Beobachtungsreihen wurde das Entartungsrisiko über 50% festgestellt (23). Diese Eigenschaft gilt wohl nur unter den normalen Bedingungen des Dickdarms, da sich anscheinend

bei Ileorectostomie Polypen des Rektums zurückbilden können (14).

Als Gardner-Syndrom wird die gleichzeitige Entwicklung von Mesenchynomen bei einer echten Polyposis coli bezeichnet (77).

Abbildung 10:



Klinik

Allgemeines

Im allgemeinen können alle vorstehend beschriebenen Polypen, ob solitär oder multipel, schon eine Zeitlang vorhanden sein, ohne irgendwelche Beschwerden zu bereiten. Häufig tritt dann die Darmblutung als erstes und einziges Krankheitszeichen auf. Als weitere Symptome können dann Schleimabgang, Unterbauschmerzen, Diarrhoen, Gewichtsverlust, Erbrechen, Obstipation und Tenesmen auftreten. Die gestielten Polypen äußern sich in mehr klinischen Anzeichen, als die breitbasig aufsitzenden und sind deshalb früher zu diagnostizieren. Die Zottentumoren führen durch exzessive Schleimbildung zu häufigen Stuhlentleerungen und Tenesmen. Bei Sitz im Rektum prolabieren sie leicht vor den Anus.

Als Untersuchungsmethode soll die rektale Untersuchung mit dem Rektoskop stehen. In höheren Abschnitten sollte eine Koloskopie durchgeführt werden. Wird die Diagnose durch eine Röntgenuntersuchung (Colon-Kontrasteinlauf) gestellt, sollte durch eine anschließende endoskopisch-bioptische Untersuchung mit histologischer Untersuchung die Diagnose bestätigt werden.

Bei der familiären Polypose, die man auch als Präkanserose bezeichnet und bei der meist ein ganzer Darmabschnitt befallen ist, kann ein sicherer Tod durch Karzinom nur durch eine Proktokolektomie verhindert werden. Die früher durchgeführten Kolektomien mit Ileo-Rektostomie sind heute verlassen worden, da man bei dem Versuch, in späteren Sitzungen die restlichen Adenome transanal zu zerstören, häufig von einem Krebs im Stumpf überrascht wurde (77).

Nach allen diesen Behandlungsarten ist es für jeden Patienten wichtig, daß er sich sein Leben lang zu regelmäßigen endoskopischen Kontrollen vorstellt, damit evtl. auftretende Rezidive, die ja immer maligne entarten können, frühzeitig ausgeschaltet werden.

Eigene Ergebnisse im Vergleich mit der Weltliteratur.

In einem Zeitraum von drei Jahren konnten in unserer Abteilung

bei 1016 durchgeführten Koloskopien 234 Patienten
mit Polypen festgestellt werden

davon in 842 durchgeführten Koloskopien 170 Patienten
in der EU

und bei 174 durchgeführten Koloskopien 64 Patienten
bei Nachuntersuchungen.

Unserer Untersuchungsreihe liegen nur die in der EU festgestellten Polypen zugrunde. Wir fanden also bei 842 Koloskopien 170 Patienten mit teils solitären, teils multiplen Polypen.

Über das Vorkommen von Dickdarmpolypen gibt es sehr widersprüchliche Statistiken:

J. Chapman (12) erklärte 1973, daß 51% aller Erwachsenen von Polypen befallen sind und die Werte bei höheren Dezenien bis auf 88% steigen können. J.A. Bargon (5) fand 1963 ein Vorkommen bis zu 69%. T.C. Arminski und R.W. Mc Lean (3) gaben 1964 ein Gesamtvorkommen von 41,3% mit einer Zunahme von 7,5% pro Dezenium. Diesen sehr hohen Prozentangaben stehen Statistiken anderer Autoren gegenüber: G. Ekelund (24) fand 1963 in seinen Untersuchungen Polypenvorkommen in nur 12,5% seines Patientengutes und J.D. Martin und G. Sutton (53) stellten einen Durchschnittswert von nur 10% fest bei Grenzwerten zwischen 2,8 und 21,5%.

Nach unseren eigenen Untersuchungen ergab sich ein durchschnittliches Polypenvorkommen von 20,2%.

Die von J. Chapman (12), J.A. Bargon (5) und T.C. Arminski (3) gefundenen Prozentzahlen liegen vermutlich zu hoch, denn es wäre wohl kaum möglich, noch eine Beziehung von Polypen und Karzinomen bezüglich der Entartung

aufrecht zu erhalten. So fanden nämlich L.V. Ackermann, H.J. Spjut und J.S. Spratt (1) 1964 bei gleichzeitigem Vorkommen von Polypen und Karzinomen bei 1 Million Personen den mittleren Wert von 133 Polypen pro Karzinom und einen Minimalwert von 538 Polypen pro Karzinom.

Geschlechtsverteilung (Abb. 11, S. 36)

Die Geschlechtsverteilung bei unseren Untersuchungen lag bei den Männern mit 51% gegenüber der Frauen mit 49% minimal höher. Ein Überwiegen der Männer mit polypoiden Läsionen wird von den meisten Autoren angegeben.

Altersverteilung (Abb. 12, S. 36)

Im Alter zwischen 10-20 Jahren waren	2 Patienten befallen
Im Alter zwischen 21-30 Jahren waren	4 Patienten befallen
Im Alter zwischen 31-40 Jahren waren	10 Patienten befallen
Im Alter zwischen 41-50 Jahren waren	26 Patienten befallen
Im Alter zwischen 51-60 Jahren waren	29 Patienten befallen
Im Alter zwischen 61-70 Jahren waren	57 Patienten befallen
Im Alter über 70 Jahren waren	42 Patienten befallen

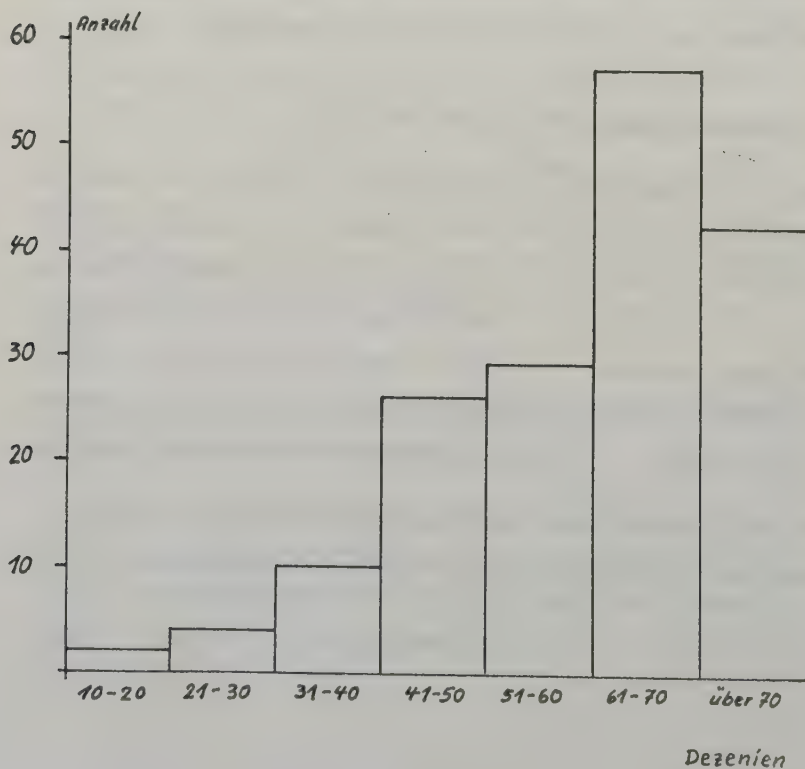
Die Altersverteilung zeigt ein Maximum im 7. Dezenium.

Ähnliche Ergebnisse wurden von C.E. Welch angegeben (83).

Abbildung 11: Geschlechtsverteilung

Geschlecht	Anzahl	%
♂	87	51
♀	83	49

Abbildung 12: Altersverteilung



Symptome

Kleinere, benigne polypoide Dickdarmläsionen (unter 1 cm Durchmesser) sind in der Regel asymptomatisch; mit zunehmender Polypengröße oder -zahl, sowie bei malignen Prozessen werden Symptome häufiger registriert. In der folgenden Tabelle (Abb. 13, S. 38) sind die vorherrschenden Symptome aufgezeigt, die die Patienten in die Klinik führten.

Elektrolytmangel sowie Hypokaliämie in Folge verstärkter Elektrolyt- und Schleimsekretion bei villösen Adenomen wurden bei uns nicht beobachtet. Vermutlich sind diese Symptome gar nicht so häufig wie ursprünglich angenommen wurde. S.H.Q. Quan und E.B. Castro (67) beobachteten nur 9 unter 250 Patienten mit einem villösen Adenom, die Zeichen des Elektrolytverlustes erkennen ließen. S. Schapiro (73) fand nur bei 4 von 165 Fällen mit villösem Adenom entsprechende Symptome.

Die häufigsten Symptome machen die rektalen Blutungen aus, die hier insgesamt in 44 Fällen (25,8%) auftraten. Dabei muß allerdings berücksichtigt werden, daß einmal keineswegs alle Personen, die in ihrem Stuhl Blut feststellen, den Arzt aufsuchen, zum anderen viele Personen leichte rektale Blutungen gar nicht registrieren.

Abbildung 13:

Symptome	n = 94
Abdominalschmerzen	16
Blut im Stuhl	34
Tenesmen	2
Schleimauflagerungen auf dem Stuhl	4
Blut und Schleim auf dem Stuhl	6
Blutauflagerungen und Schmerzen	4
Obstipation (A)	3
Diarrhoe (B)	8
A und B im Wechsel	10
Teerstuhl	2
Stenosen	5
Total	94

Dazu traten bei einigen Patienten auf:

Juckreiz

heller Stuhl

Erbrechen und Übelkeit

Appetitlosigkeit

R. Gnauck (58) stellte in einer umfassenden Feldstudie mit Hilfe eines Suchtestes auf okkultes Blut im Stuhl (Gnajak-Haemocult-Test) bei 815 Erwachsenen in 27 Fällen pathologische Befunde fest, obwohl von den Probanden vorher keine Blutungen festgestellt worden waren. Unter diesen 27 Probanden mit positivem Test fanden sich 1 Karzinom, 1 malignes Lymphom, 13 adenomatöse und villöse Polypen mit einem Durchmesser von 1,0 bis maximal 4,5 cm und bei 2 weiteren Patienten kleinere adenomatöse Polypen unter 10 mm.

F. Potet (66) stellte bei seinen Untersuchungen in 64,5% der Fälle rektale Blutungen bei Polypen fest, wobei allerdings zum Teil gleichzeitig auftretende Hämorrhoiden in 26% die Ursache der Blutungen waren.

Lokalisation (Abb. 14,15,16, S. 40)

Die Lokalisation der solitären bzw. multiplen Polypen wird in Abbildung 14 gezeigt.

Einzelpolypen wurden bei 104 Patienten, mehrere Polypen bei 66 Patienten nachgewiesen. Einige von diesen Patienten (49) hatten zwei und die übrigen zeigten multiple Polypen. Eine ausgedehnte Polyposis coli zeigten 2 Fälle. Insgesamt konnten bei 842 Koloskopien an 170 Patienten 202 Polypen diagnostiziert

Abbildung 14: Lokalisation der solitären bzw. multiplen Polypen - Verteilung:

Lokalisation	n = 170
Rektum	56
Sigma	72
C. Descendens	19
C. Transversus	8
C. Ascendens	4
Zökum	11
Summe	170

Abbildung 15: Lokalisation der diagnostizierten Polypen

Lokalisation	R + S	D	T	A	C
n = 202	155	23	8	4	12

Abbildung 16:

Größe	R + S	D	T	A	C	Summe
bis 2 mm	41	7	5	2	8	63
bis 5 mm	56	10	2	2	3	73
bis 10 mm	34	3	1	-	1	39
bis 20 mm	16	2	-	-	-	18
üb. 20 mm	8	1	-	-	-	9
Summe	155	23	8	4	12	202

werden.

Abbildung 15 zeigt die Lokalisation der diagnostizierten Kolonpolypen.

Hinsichtlich der Lokalisation polypöser Dickdarmerkrankungen zeigen die meisten Statistiken mit 75 bis 95% ein Maximum im Rektum-Sigma-Bereich (32,61).

Wie in der Beziehung des Durchmessers der Polypen und deren Lokalisation zu erwarten war (Abb. 16), fanden sich die größten Polypen im Rektum-Sigma-Bereich. Im Colon descendens zeigte sich nur 1 Polyp über 10 mm Durchmesser und weiter proximal wurde keiner mehr festgestellt. Weiterhin fällt auf, daß kleinere polypöse Veränderungen, vor allem solche bis 2 mm Durchmesser, im Zökum häufiger vorkamen als im Colon ascendens und transversus. Das Ergebnis unterstützt die Feststellung von T.C. Arminski (3) und L.J. Blatt (10), die die meisten Polypen pro Flächeneinheit (einschließlich der unter 3 mm Durchmesser) im Zökum fanden. Allerdings konnte von uns auch ein etwa kirschgroßer Polyp im Zökum diagnostiziert werden.

Koloskopische Polypektomie

In unserer Abteilung wurden an 132 Patienten 163 polypoide Läsionen des Dickdarms mit der Hochfrequenz-Dia-

thermieschlinge entfernt. Bei 8 Patienten wurden je 2 Polypen, bei 3 Patienten 3 Polypen in einer Sitzung ektomiert. Der größte Polyp war dabei in seiner Kuppe 4 cm, der an der Basis 2,5 cm. Die abgetragenen Polypen wurden entweder mit der Greifzange oder durch Ansaugen an die Instrumentenspitze geborgen. An Komplikationen traten lediglich zwei Blutungen auf, die konservativ beherrscht werden konnten.

Von den 163 abgetragenen Polypen waren 112 gestielt und 51 sessil. Abbildung 17, S. 43 zeigt den Anteil beider Arten in den jeweiligen Kolonabschnitten.

Histologische Klassifizierung (Abb. 18, S.43)

Bei der histologischen Untersuchung dieser abgetragenen polypoiden Läsionen fanden sich folgende Befunde, die in Abbildung 18 beschrieben werden.

Die maligne Entartung adenomatöser Schleimhautpolypen ist umstritten, während man eine Entartung der villösen Schleimhautpolypen für weitaus wahrscheinlicher hält (6,35,66). Unter den villösen Schleimhautpolypen konnten 3 fokale Karzinome histologisch festgestellt werden.

Nach C.E. Welch (83) machen die adenomatösen Polypen mit 72% den größten Anteil aller polypoiden Läsionen aus,

Abbildung 17:

Lokalisation	gestielt	breitbasig	Summe
Zökum	11		11
C. ascendens	4		4
C. transversus	6	2	8
C. descendens	19	2	21
Sigma + Rektum	72	47	119
Summe	112	51	163

Abbildung 18:

Histologische Klassifizierung	n = 163
adenomatöser Schleimhautpolyp	84
adenovillöser Schleimhautpolyp	51
Villöser Schleimhautpolyp + fokales Karzinom	8
Adenocarcinom	6
hyperplastisches Polypengewebe	13
familiäre Polyposis	1
Summe	163

während die villösen Schleimhautpolypen nur 10% ausmachen und die Karzinome mit 7% angegeben werden. Nach unseren Untersuchungen lagen

in 51,5% adenomatöse Schleimhautpolypen,
in 31,2% villöse Schleimhautpolypen und
in 3,8% der Fälle Karzinome vor.

Die Wahrscheinlichkeit malignen invasiven Wachstums steigt mit dem Durchmesser des Polypen (5,32,61,66).

In Abbildung 19 ist die Größe der ektomierten Polypen und deren histologische Klassifizierung aufgetragen.

Abbildung 19:

Polypektomien n = 163	benigne	fork. Krebs	Karzi- nom	Summe
1 cm	139	1	0	140
1 - 2 cm	12	3	1	16
2 cm	4	-	3	7
Summe	149	11	6	163

Das Verhältnis zwischen Größe und Karzinomhäufigkeit läßt sich nur schwer feststellen, da einerseits die Größe der Polypen schwer abzuschätzen ist und sich andererseits nur bei entsprechend umfangreichen Untersuchungen eine Abhängigkeit feststellen läßt. Abbildung 19 läßt zwar erkennen, daß von insgesamt 6 Karzinomen der Durchmesser größer als 2 cm war, ist aber für weitere Aussagen nicht heranzuziehen.

R. Ottenjann (61) untersuchte an 503 ektomierten Polypen die Abhängigkeit von Polypendurchmessern in Bezug auf die Karzinomabhängigkeit (Abb. 20, S. 46).

In Abbildung 20 ist die prozentuale Karzinomhäufigkeit mit zunehmendem Polypendurchmesser aufgezeichnet. In 44,5% der Fälle fand R. Ottenjann bei Polypen über 2 cm Durchmesser karzinomatöses Gewebe. Dieser erstaunlich hohe Karzinomanteil unterstützt die Forderung vieler Autoren (8,32,64), bereits kleinere Polypen obligat zu entfernen, zumal die Frage, ob ursprünglich benigne Polypen maligne entarten können, noch nicht endgültig geklärt ist. An dieser Stelle muß allerdings nochmals betont werden, daß auch kleinste Polypen bereits Karzinome sein können.

Abbildung 20:

Relative Häufigkeit des Karzinoms mit Zunahme des Polypendurchmessers
(nach R. Ottenjann (61))

503 Polypen

Durchmesser

< 5 mm

6-10 mm

10-20 mm

> 20 mm

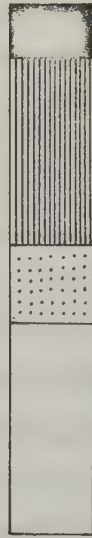
Karzinom

0,3 %

0,7 %

10,0 %

44,5 %



adenomatöse P.



gemischt (adenovillöse P.)



villöse Adenome



Karzinome

Therapeutische Bedeutung der Polypektomie

Die Entscheidung, ob es sich um eine benigne polypoide Läsion, um ein fokales Karzinom oder gar um ein Karzinom handelt, kann nur der Pathologe entscheiden. Die histologische Untersuchung von Gewebeanteilen aus einem Polypen kann aber zu einem falschen negativen Befund führen, wenn Krebszellnester mit der Biopsiezange nicht erfaßt werden (18). Um eine sichere Aussage machen zu können, ist es daher notwendig, den Polypen im Ganzen zu entfernen und in Serienschnitten zu untersuchen. Diese notwendigen Polypektomien können heute nahezu komplikationslos mit der Hochfrequenz-Diathermieschlinge durchgeführt werden (30, 32, 61, 64). Viele Gründe sprechen dafür, der koloskopischen Polypektomie den Vorzug vor der chirurgischen Laparotomie mit Kolotomie zu geben. Die Vorteile liegen in der viel kürzeren Hospitalisationszeit, der erheblichen Kostenminderung, vor allem aber in der geringeren Komplikationsrate.

In einer Übersichtsstatistik sind die Komplikationen endoskopischer Polypektomien an verschiedenen Universitäten aufgezeigt (Abb. 21, S. 48).

Abbildung 21: Koloskopische Polypektomien verschiedener Untersucher.

Untersucher	Zahl der Fälle	koloskopische Polypektomien	
		Perforation	Blutung
Berci, Los Angeles	91	-	2
Dean, Edinburgh	17	-	-
Deyhle, Zürich	51	-	-
Frühmorgen, Erlangen	282	1	1
Nivatvongs, Minnesota	100	1	3
Ottenjann, München	394	-	1
Williams, London	100	-	-
Wolff, New York	331	-	1
Summe	1365	2 (0,15%)	8 (0,59%)

Bei insgesamt 1365 Polypektomien traten 2 Perforationen (0,15%) auf, die einen operativen Eingriff erforderten. Von den 8 aufgetretenen Blutungen (0,59%) konnten 7 konservativ beherrscht werden, während 1 Blutung (31) durch eine chirurgische Kolotomie angegangen werden mußte. Das entspricht einer Gesamtmorbidität von 0,72%.

Ähnliche Ergebnisse wurden von G. Berci (7) in einer Übersichtsstatistik von 901 koloskopischen Polypektomien erstellt. Mit 3 Perforationen (0,33%) und 6 Blutungen (0,66%) ergab sich eine Gesamtmorbidität von 1,0%.

In einer später abgeschlossenen Untersuchungsreihe aus mehreren Zentren sind die Ergebnisse bei 1362 Polypektomien mit nur 9 Blutungen noch überzeugender - eine Perforation trat in keinem der 1362 Polypektomien auf (74). Demgegenüber wird die Morbiditätsrate bei chirurgischer Laparotomie und Kolotomie in der Literatur mit 20% angegeben (47).

Während bei allen koloskopischen Polypektomien der zitierten Autoren keine Todesfälle auftraten, wird die operative Mortalität der Laparotomie mit Kolotomie von P. Frühmor- gen (30) und R. Turell (81) mit 0,5%, von E. Helwing (42) mit 0,5 bis 1% angegeben. Noch höher sind die Angaben von W.J. Wolff (90), der eine Mortalitätsrate von 1 - 2% nach operativen Polypektomien in den Vereinigten Staaten

angibt und W. Roesch (71) sogar 2 - 3% angibt. Die Meinung (42), die chirurgische Polypektomie durch Kolotomie bei breitbasigen Polypen stellt ein gut kalkulierbares Risiko dar, während die Gefahren einer koloskopischen Polypektomie mit der Diathermieschlinge kaum zu übersehen sei, ist heute nicht mehr haltbar. Auch die Auffassung (42), eine Hospitalisierung von 4 - 5 Tagen sei nach koloskopischer Entfernung größerer Polypen erforderlich, widerspricht den Erfahrungen der meisten Autoren (18). Nach 2 - 3 Tagen sind die Patienten wieder voll arbeitsfähig (18,89), während nach einer chirurgisch durchgeführten Laparotomie und Kolotomie ein zweiwöchiger Krankenhausaufenthalt und eine mehrwöchige Rekonvaleszenz erforderlich ist (20).

Nach den Erfahrungen der meisten Autoren und eigenen Untersuchungen kann gesagt werden, daß die Polypenabtragung mit der Hochfrequenz-Diathermieschlinge heute als Methode der Wahl angesehen werden muß.

J.A. Rider und Mitarbeiter (70) fanden bei Patienten ohne Kolonpolypen in 2,1%, mit einem Polypen in 11,6% und mit multiplen Polypen in 20,7% ein Dickdarmkarzinom. Patienten, denen Polypen entfernt worden waren, hatten dagegen in einer vier- bis neunjährigen Nachbeobachtungszeit nur eine Krebsrate von 3,2% (70). Andere Autoren berichten

über ähnliche Ergebnisse (11).

Nimmt man darüber hinaus an, daß ein primär benigner Polyp im Laufe der Zeit entarten kann - worüber bisher noch keine einheitliche Meinung besteht - stellt die Ektonie adenomatöser Schleimhautpolypen aus dem Dickdarm eine Karzinomprophylaxe dar (36).

Differentialdiagnostische Gesichtspunkte von Colitis
ulcerosa und Morbus Crohn.

Obwohl die Äthiologie beider Erkrankungen größtenteils noch unklar ist. (26,85,86) und die Initialsymptome sehr vielseitig sein können (85), lassen sie sich doch eindeutig voneinander abgrenzen (86). Die Diagnosen können neben möglichst genauen anamnestischen Angaben röntgenologisch, endoskopisch-bioptisch und histologisch erbracht werden (Abb. 22).

Abbildung 22: Wichtigste klinische Unterschiede zwischen Morbus Crohn und Colitis ulcerosa (86).

	Morbus Crohn	Colitis ulcerosa
Symptome	Blutung in 45% Bauchschmerzen in 45%	Blutung in 95% Bauchschmerzen selten
abdominelle Untersuchung	in 8% Resistenz tastbar	niemals Resi- stenzen
Rektoskopie	Rektum in 50% befallen	Rektum in 95% befallen
anale Komplikationen	in 80%	in 25%

Endoskopische-bioptische Befunde

Eine Inspektion der Anal- und Perianalgegend muß vor jeder Rektoskopie oder Koloskopie erfolgen, da gerade beim Morbus Crohn in rund 75% (22) in diesem Bereich Veränderungen zu erwarten sind. Dies können livide Verfärbungen der Perianalhaut und atypisch gelegene Fissuren und Fisteln sein (46).

Die wichtigsten makroskopischen Unterscheidungen zeigen sich in der Lokalisation der entzündlichen Veränderungen. Während bei der Colitis ulcerosa makroskopisch eine mehr kontinuierliche Ausbreitung, unter Einbeziehung des Rektums, vorherrscht, finden sich bei der Enteritis regionalis meistens größere Bezirke intakter Schleimhaut. Dabei ist etwa in 50% der Fälle das Rektum ausgespart (96). Ist beim Morbus Crohn in etwa 30% das terminale Ileum mitbetroffen (50), so kommt bei der Colitis ulcerosa ein Übergreifen auf das terminale Ileum ("back-wash") seltener vor. Einzelnen oder multipel auftretende Strikturen, vor allem im Bereich des Sigmas, sowie Fissuren, Fisteln und Rhagaden sind für den Morbus Crohn charakteristisch. Für die Colitis ulcerosa sind sie nicht typisch. Bei ihr finden sich eher Exulzerationen, entzündliche Polyposis, sowie auffällige Vaskularisierung oder eine hämorrhagische Komponente (58 - Abb. 23, S. 54).

Abbildung 23: Makroskopische Unterscheidungsmerkmale zwischen Morbus Crohn des Dickdarms und Colitis ulcerosa (58)

Crohnsche Erkrankung	Colitis ulcerosa
Diskontinuierliche Ausbreitung	Kontinuierliche Ausbreitung
Rektum in 50% der Fälle normal	Rektum fast immer betroffen
Entzündung des terminalen Ileums in 30% (Verdickung und Einengung der Ileozökalklappe)	Terminales Ileum in 10% befallen (Ileozökalklappe starr und dilatiert)
Spaltförmige Ulzera (Fissuren); Ödem und "Kopfsteinpflaster"-Relief der Schleimhaut	Granulierte Schleimhaut und Ulzerationen; keine Fissuren
Wechselnde Hyperämie; Pseudopolyposis gering	Häufig starke Hyperämie; entzündliche Polyposis häufig und ausgedehnt
Verkürzung des Kolons durch Fibrose; fibröse Strikturen; häufig Serositis	Muskuläre Verkürzung des Kolons; fibröse Strikturen sehr selten; Serosa häufig normal
Fistelbildungen in 10%	Keine spontanen Fistelbildungen
Analläsionen häufig (Fissuren und Fisteln; Ulzera, Ödem)	Analregion seltener befallen

Wenn es auch vom makroskopischen Aspekt her eine ganze Menge typischer differential-diagnostischer Kriterien gibt, sind die Erscheinungen doch oft verwaschen und weitere Maßnahmen zur klaren Abgrenzung erforderlich. Hier hat die endoskopisch-biopsische Methode mehr und mehr an Bedeutung gewonnen. Sie kann in Form der Zangenbiopsie, der Saug- oder Bürstenbiopsie durchgeführt werden. Wichtig ist aber, bei der Gewebsentnahme mehrere gezielte und tiefe Proben zu entnehmen, da bei der Crohn'schen Erkrankung die Epitheloidzellgranulome vornehmlich in der Submukosa zu finden sind (57).

So deuten Entzündungsvorgänge in dieser Schicht bei weitgehend intakter Mukosa und normalem Becherzellgehalt auf eine Enteritis regionalis hin. Bei der Colitis ulcerosa sind entzündliche Veränderungen vor allem in der Lamina propria mit hyperämischen Kryptenabszessen und Epithel-läsionen zu finden (einschließlich dem Verlust von Becherzellen). Weitere mikroskopische, differentialdiagnostische Kriterien sind in der Abbildung nach B.C. Morison und J.M.P. Dawson (58) zusammengefaßt. (Abb. 24, S. 56).

Abbildung 24: Mikroskopische Differentialdiagnose zwischen
Morbus Crohn des Dickdarm und Colitis ulcerosa (58)

Veränderung	Morbus Crohn	Colitis ulcerosa
Ausbreitung der Entzündung	alle Darmwand-schichten	Mukosa und Submukosa
Epitheloidzell-granulome	++ (60-70%)	∅
Fissuren	+++	∅
Kryptenabszesse	+	+++
Ödem	+++	+
Vaskularisation	+	+++
Entzündliche Gefäß-veränderungen; obliterierende Lymphangitis	++	+
Störung der Schleimbildung (Becherzellschwund)	+	+++
Panethzellmetaplasie	+	++
Fibrose	+++	+
Lymphatische Hyperplasie	alle Darmwand-schichten	Mukosa und oberflächliche Submukosa
Analläsionen	sarkoide Granu-lombildung	unspezifische Entzündung
Lymphknoten-veränderungen	Epitheloidzell-granulome (25%)	reaktive Hyperplasie

Da bei der Colitis ulcerosa eine kontinuierliche Ausbreitung die Regel ist, bei der Crohn'schen Erkrankung aber häufig noch gesunde Bezirke vorhanden sein können, spricht ein bioptisch-histologisch normaler Befund gegen das Vorliegen einer Colitis ulcerosa, schließt jedoch bei entsprechenden anderen Befunden keinesfalls einen Morbus Crohn aus (55). Da häufig Veränderungen des analen und perianalen Bereichs mit der Crohn'schen Erkrankung einhergehen, sollten auch Analbiopsien zur Diagnostik herangezogen werden (2,16,57).

Röntgenologische Befunde

Die röntgenologische Untersuchung sollte bei schweren klinischen Veränderungen mit einer Abdomenübersichtsaufnahme beginnen, da der Kontrasteinlauf eine Kontraindikation zur toxischen Dilatation des Kolon darstellt (27). Allein reicht diese Methode aber in keinem Fall aus. Hier sind beim Kontrasteinlauf vor allem Aufnahmen nach Prallfüllung, Schleimhautaufnahmen nach Entleerung, sowie Doppelkontrastaufnahmen nach Luftinsufflation erforderlich. Zusätzlich sollten noch Zielaufnahmen vor allem des Zökums und des terminalen Ileums durchgeführt werden. Auch wenn es einige Unterscheidungskriterien gibt, die sich aber vornehmlich auf die unterschiedliche

Lokalisation beider Krankheiten beschränken, bietet die Differentialdiagnose große Schwierigkeiten. Für die Crohn'sche Erkrankung sprechen folgende röntgenologische Kriterien: Segmentärer Befall, Pflastersteinrelief der Schleimhaut, längsgestellte Fissuren, Pseudodivertikel und -polypen, feine Fistelgänge sowie tumorähnliche Veränderungen des Zökums. Ist auch das terminale Ileum befallen, zeigt sich häufig eine kurze Stenosierung dieses Darmabschnitts an seiner Einmündung in das Zökum. Beim Vorliegen einer Divertikulitis muß differentialdiagnostisch ebenfalls an einen Morbus Crohn gedacht werden (52,62).

In der postoperativen Kontrolle von chirurgisch behandelten Colitis ulcerosa- und Crohn-Fällen spielt die Koloskopie eine wichtige Rolle. Hier sind endoskopische Untersuchungen zur Erfassung von Rezidiven sicherer als in der Radiologie, da die nur endoskopisch erkennbaren Ulcera als Ursprungsort von Crohn-Rezidiven angesehen werden müssen (15).

Trotz der in den letzten Jahren weitaus verbesserten diagnostischen Möglichkeiten, bleibt die Differentialdiagnose der Colitis ulcerosa und der Crohn'schen Erkrankung schwierig, wenn man bedenkt, daß 10-20% aller entzündlichen Kolonerkrankungen nicht klassifiziert werden können (37,39).

Zusammenfassung

An der Medizinischen Klinik II der Universität München am Klinikum Großhadern (früher: I. Med. Universitätsklinik München) wurden von 1973 bis 1975 1041 Patienten koloskopiert. Sie teilen sich auf in 842 Erst-, 112 Zweit-, 30 Dritt- und 32 weiteren Kontrolluntersuchungen. Als Basis für die Auswertungen wurden die 842 Erstuntersuchungen herangezogen. Der jüngste Patient war 5, der älteste 85 Jahre alt. Die Anzahl der Untersuchungen stieg im 5. Dezenium sprunghaft an und erreichte ein Maximum im 7. Dezenium. Von den 842 Patienten waren 427 weiblichen und 415 männlichen Geschlechts.

Unsere Koloskopien führten wir ohne Röntgenüberwachung durch. Dabei wurden in 95,2% die linke, in 83,4% die rechte Kolonflexur und in 76,8% das Colon ascendens erreicht. Bei 71% der Patienten konnte das Koloskop bis ins Zökum vorgeführt und darüber hinaus in 5,3% der Fälle die Valvula Bauhini passiert werden.

Insgesamt führten wir 2252 Probeexzisionen (PE) durch, wobei 75,3% aller PE auf den Rektum-Sigma-Bereich entfielen. Auffallend war, daß im Zökum mit 1,9% mehr Biopsien vorgenommen werden mußten als im Colon ascendens (0,35%) und der Flexura hepatica (1,3%).

Während 212 Patienten einen normalen Schleimhautbefund zeigten, waren in 2,4% der Fälle Befunderhebungen ausgeschlossen. Vierzehnmal lagen unpassierbare Stenosen distal

der notwendigen Einführungstiefe vor oder der Eingriff mußte in einem Fall wegen zu starker Schmerzen abgebrochen werden. Bei 5 Koloskopien war die Sicht wegen schlechter Darmreinigung in 3 Fällen und wegen massiver Blutungen in 2 Fällen unbefriedigend. Von den insgesamt 728 pathologischen Schleimhautbefunden handelte es sich in 18,1% um Polypenbildungen und in 8,3% um Karzinome. Colitis-ulcerosa-Patienten waren mit 6,3% weit häufiger vertreten als Crohn-Patienten (1,4%).

Die Altersverteilung der Patienten mit polypoiden Läsionen zeigte in unserem Kollektiv ein Maximum im 7. Dezenium. Männer waren mit 51% geringfügig häufiger betroffen. Während polypoide Dickdarmläsionen unter 1 cm zumeist asymptomatisch verliefen, waren bei größeren Polypen rektale Blutungen in 25,8% die vorherrschenden Symptome. Insgesamt wurden an 170 Patienten 202 Polypen diagnostiziert. Von diesen fanden sich allein 155 im Rektum-Sigma-Bereich. Hier imponierten auch die größten Polypen, während kleinere Polypen häufiger im Zökum lokalisiert waren.

An 132 Patienten konnten in unserer Abteilung 163 Polypektomien komplikationslos mit Hilfe der Diathermieschlinge durchgeführt werden. Von diesen ektomierten Polypen konnten 84 als adenomatöse, 51 als adenovillöse und 8 als villöse Schleimhautpolypen histologisch klassifiziert werden. Wir konnten weiter feststellen, daß die Wahrscheinlichkeit malignen invasiven Wachstums mit dem Durchmesser der Polypen zunimmt. So zeigte sich, daß von 149 benignen Polypen 139

nicht größer als 1 cm waren und nur 4 einen Kuppeldurchmesser von über 2 cm hatten. Demgegenüber diagnostizierten wir aber von insgesamt 6 Karzinomen allein 3 Karzinome über 2 cm Durchmesser, während Karzinome unter 1 cm nicht vorhanden waren.

Im Rahmen unserer Auswertungen verglichen wir röntgenologische mit endoskopischer Leistungsfähigkeit bezüglich der Dickdarmdiagnostik. Wir fanden heraus, daß die koloskopische Trefferquote bei benignen und malignen Tumoren sowie bei Colitis ulcerosa und Enteritis regionalis Crohn mit 72,3% gegenüber der röntgenologischen in 34,7% der Fälle erheblich höher lag. Umgekehrt zeigten sich die Verhältnisse bei Kolondivertikeln: während alle 26 Divertikel röntgenologisch erfaßt wurden, konnten koloskopisch nur 4 erkannt werden. In 4 Fällen blieb der endoskopische Befund fraglich und 18 Kolondivertikel blieben überhaupt unerkannt. Weiterhin wurde nach eingehendem Literaturstudium festgestellt, daß die endoskopische Polypektomie der chirurgischen vorzuziehen ist. Die Vorzüge liegen in der kürzeren Hospitalisationszeit, vor allem aber in der geringeren Komplikationsrate.

Abschließend gingen wir auf die differentialdiagnostischen Unterschiede der Crohn'schen Erkrankung und der Colitis ulcerosa ein. Hier wurden auf Grund des geringen eigenen Krankenguts differentialdiagnostische Ergebnisse der Weltliteratur bezüglich ihrer anamnestischen Angaben, der röntgenologischen, endoskopischen und histologischen Unterschiede erörtert.

Literaturverzeichnis

- 1 L.V. Ackermann; H.J. Spjut; J.S. Spratt:
The biological characteristics of colonic and rectal neoplasms with refutation of the concept that adenomatous polyps are highly praemalignant tumors.
Acta. Un. int. Cancr. 20 (1964), 716
- 2 R.H. Appleman:
Radiation ileitis.
Arch. Surg. 81 (1960), 553.
- 3 T.C. Arminski; R.W. Mc Lean:
Incidence and distribution of adenomatous polyps of the colon and rectum based on 1.000 antopsy examinations.
Dis. Colon Rect. 7 (1964), 249.
- 4 B.M. Banks; B.J. Korelitz; L. Zetzel:
The course of non spezific ulcerative colitis: a review of 20 years experience, and late results.
Gastroenterology 32 (1957), 983.
- 5 J.A. Bargaen; zit. von A.F. Castro:
A reappraisal of the colonic polyps.
Med. Ann. D.C. 32 (1963) 11; 38.
- 6 V. Becker:
Polypektomie: Allgemeinpathologische Problematik.
Leber Magen Darm 3, No 4 (1973), 147.
- 7 G. Berzi, et al.:
Complications of colonoscopy and polypectomy.
Gastroenterology 67 (1974), 584.
- 8 G. Berzi; J. Panish:
Diagnostic colonoscopy and colonoscopic polypectomy.
Arch. Surg. 106 (1973), 818.

- 9 J.E. Berk; W.S. Haubrich:
Benign tumors of the colon and rectum:
H.L. Bockus: Gastroenterology Bd. 2, 954,
Philadelphia London:
W.B. Saunders 1964.
- 10 L.J. Blatt:
Polyps of colon and rectum: incidence and distribu-
tion.
Dis. Colon Rect. 4 (1961), 277.
- 11 H.L. Bockus, et al.:
Adenomatous polyps of colon and rectum; its relation
to carcinoma.
Gastroenterology 41 (1961), 225.
- 12 J. Chapman:
Adenomatous polyps of large intestine. Incidence
and distribution.
Ann. Surg. 157 (1963), 223.
- 13 J.W. Cole; A. Mc. Kalen:
Studies on the morphogenesis of adenomatous polyps
in the human colon.
Cancer 16 (1963), 998.
- 14 J.W. Cole; A. Mc Kalen, J. Powell:
The role of ideal contents in the spontaneous
regression of the rectal adenomas.
Dis. Colon Rect. 4 (1961), 413.
- 15 W.T. Cooke; J.F. Fielding:
Corticosteroid or corticotrophin therapy in
Crohn's disease (regional enteritis).
Gut. 11 (1970), 921.
- 16 B.B. Crohn; H. Yarnis:
Regional ileitis. 2 nd. Ed. Grune and Stratton.
New York and London, 1958.

- 17 F.F. Deucher; F. Nöthinger; A. Widmer:
Colon polyps and cancer relationship. Progress
of proctology, Hrsg. Hoferichter.
Springer-Verlag 1969.
- 18 P. Deyhle:
Koloskopie
Med. Klin. 68 (1973), 1684.
- 19 P. Deyhle; L. Demling:
Coloscopy-technique, results, indication.
Endoscopy 3 (1971), 143.
- 20 P. Deyhle; S. Jenny; J. Fumagalli:
Endoskopische Polypektomie im proximalen Kolon.
Dtsch. med. Wschr. 98 (1973), 219.
- 21 J. Duhamel:
Les polyps du rectum et du colon. Signification
nosographic, evolution, prognostic, conduite à tenir.
Vie. Méd. 44 (1963), 593.
- 22 M.B. Duperrat; M. Hivet; G. Noury:
Manifestations cutanées de la rectite de crohn.
Ann. Derm. Syph. 98 (1971), 275.
- 23 M. Eder; B. Wiebecke, H.J. Klein:
Präcancerosen des Intestinaltraktes.
Der Chirurg 3 (1970), 97.
- 24 G. Ekelund:
On cancer and polyps of colon and rectum.
Acta path. microbiol. Scand. 59 (1963), 165.
- 25 H. Fahrländer:
Colitis ulcerosa. Übersicht anhand von 172 Fällen.
Dtsch. med. Wchr. (1966), 1953.

- 26 R. Fischer:
Histopathologie der entzündlichen Kolonerkrankungen.
Leber Magen Darm 3, No 3 (1973), 103.
- 27 G. Friedmann:
Röntgendiagnostik entzündlicher und tumoröser
Dickdarmerkrankungen.
Leber Magen Darm 3, No 3 (1973), 118.
- 28 H. Frotz; Th. Gheorghiu; R. Philippen:
Koloskopie mit fiberoptischen Instrumenten.
Med. Welt 23 (1972), 193.
- 29 P. Frühmorgen:
Koloskopie - Vorbereitung, Technik, Ergebnisse.
Fortsch. Med. 92 (1974), 190.
- 30 P. Frühmorgen; J. Zeus, L. Demling:
Endoskopisch-operative Behandlung polypoider
Läsionen des Dickdarms.
Leber Magen Darm 3, No 4 (1973), 166.
- 31 P. Frühmorgen; J. Zeus; L. Demling:
New aspects of therapeutic coloscopy.
Endoscopy 7 (1975), 59.
- 32 P. Frühmorgen; L. Demling:
Koloskopische Polypektomie.
Dtsch. med. Wschr. 98 (1973), 1455.
- 33 J.M. Galard - Paris:
Multiple familial polyposis of the colon and
rectum.
Am. J. Proctol. 21, No 1 (1970), 41.
- 34 E.J. Gardner; R.C. Richards:
Multiple cutaneous and subcutaneous lesions occurring
simultaneous with hereditary polyposis and osteomatosis.
Am. J. Hum. Genet. 5 (1953), 139.

- 35 L. Gerstner, et al.:
Zur Diagnose und Therapie des villösen Adenoms.
Z. Gastroenterologie 8 (1970), 583.
- 36 V.A. Gilbertsen; G.L. Knatterud; P.H. Lober, et al.:
Invasive carcinoma of the large intestine:
a preventable disease?
Surgery 57 (1965), 363.
- 37 F. Gloor:
Die morphologische Differentialdiagnose der chronischen, unspezifischen, ulzerösen Kolitis.
Jahresvers. Schweiz. Ges. Gastroent. Basel 1970.
Schweiz. med. Wschr. 101 (1971), 690.
- 38 R. Gnauck:
Okkultes Blut im Stuhl als Suchtest nach kolorektalem Krebs und präkanzerösen Polypen.
Eine Felstudie bei 815 Erwachsenen.
Z. Gastroenterology 12 (1974), 239.
- 39 E. Hafter:
Die regionale Colitis Crohn in der Schweiz.
Paneldiskussion Jahresvers. Schweiz. Ges. Gastroent., Basel, 1970.
Schweiz. med. Wschr. 101 (1971), 734.
- 40 H. Hamperl:
Lehrbuch der allgemeinen Pathologie und der pathologischen Anatomie.
Springer-Verlag 1960.
- 41 L.K. Hansen:
Coloscopy, an analysis of 120 cases with special regards to the technique.
Endoscopy 5 (1973), 77.
- 42 E. Helwing; H. Heymann:
Therapeutische Probleme bei Kolonpolypen aus chirurgischer Sicht.
Dtsch. med. Wschr. 100 (1975), 1672.

- 43 W.G. Jantschew:
Zur Frage des Einzelpolypen und der generalisierten Polyposis des Dickdarms.
Zbl. ges. Inn. Med. 17 (1962), 74.
- 44 H. Jeghers:
Pigmentation of the skin.
New Engl. J. Med. 231 (1944), 88.
- 45 B.J. Kaplan:
Gardners' syndrome: Heredofamilial adenomatosis associated with "soft and hard" fibrous tumors and epidermoid Cysts.
Dis. Colon Rect. 4 (1961), 252.
- 46 L. Kayassek; G.A. Stadler:
Über die analen Komplikationen des Morbus Crohn.
Schweiz. med. Wschr. 101 (1971), 760.
- 47 G. Kleinfeld; F.E. Gump:
Complications of colotomy and polypectomy.
Surg. Gynecol. Obstet. 111 (1960), 726.
- 48 S. Kobayashi; Y. Yoshii; T. Kasugai:
Fibercoloscropy: Effective use in symptomatic patients with negative barium anema.
Endoscopy 7 (1975), 63.
- 49 T. Kozu; P. Deyhle; M. Classen; H. Koch; L. Demling:
Neue Verfahren für die Intestinoskopie.
Dtsch. med. Wschr. 95 (1970), 2194.
- 50 H.E. Lockhart-Mummery; B.C. Morson:
Crohn's disease of the large intestine.
Gut 5 (1964), 493.
- 51 F.M.D., Malow;
Polyps
Am. J. Proctology 17, No 4 (1966), 273.

- 52 R.H. Marshak, H.D. Janowitz; D.H. Present:
Granulomatous colitis in association with
diverticula.
New Engl. J. Med. 283 (1970), 1080.
- 53 J.D. Martin; G. Sutton:
Present status of polyps of the colon:
Classification and malignant potential.
Am. Surg. 31 (1965), 551.
- 54 F. Matsunga; F. Tajima; S. Fukami:
Colon-fiberscope in abstracts of scientific re-
ports. II nd. world congress of gastrointestinal
endoscopy. Rom-Copenhagen 1970.
zit. bei Hansen (8).
- 55 B.C. Morson:
Current concepts of colitis.
Trans. med. Soc. Lond. 86 (1970), 159.
- 56 B.C. Morson:
Der feingewebliche Bau intestinaler Polypen.
Münch. med. Wschr. 6 (1966), 310.
- 57 B.C. Morson; H.E. Lockhart-Mummery:
Anal lesions in Crohn's disease.
Lancet 2 (1959), 1122.
- 58 B.C. Morson; J.M.P. Dawson:
Gastrointestinal pathology, Blackwell scientific
publications.
Oxford-London-Edinburgh-Melbourne 1972.
- 59 K. Nagasako; T. Takemoto:
Fibercolonoscopy without the help of fluoroscopy.
Endoscopy 4 (1972), 208.
- 60 G.S. Nagy:
Fibercolonoscopy.
Med. J. Aust. 1 (1973), 378 - zit. bei Kobayashi (48)

- 61 R. Ottenjann:
Dickdarmpolypen und koloskopische Polypektomien.
Dtsch. med. Wschr. 98 (1973), 677.
- 62 R. Ottenjann:
Divertikulose und Divertikulitis des Dickdarms.
Münch. med. Wschr. 116, No 21 (1974), 1069.
- 63 R. Ottenjann:
Gastrointestinale Endoskopie - Heute und Morgen
Münch. med. Wschr. 117, No 20 (1975), 851.
- 64 R. Ottenjann:
Moderne Therapie der Dickdarmerkrankungen.
Dtsch. med. Wschr. 100 (1975), 60.
- 65 J.L. Peutz:
Pigmentation et polypose familiale.
Nederl. Maandchr. Geneesk. 10 (1921), 134.
- 66 F. Potet; J. Soullard:
Polyps of the rectum and Colon.
Gut 12 (1971), 468.
- 67 S.H.Q. Quan; E.B. Castro:
Papillary adenomas (villous tumors):
A review of 215 cases.
Dis. Colon Rect. 14 (1971), 267.
- 68 M. Reifferscheid:
Die klinische Bedeutung der Krebsvorstufen im
Dick- und Mastdarm.
Chirurg 41 (1970), 116.
- 69 R.W. Richterich van Baerle; et al.:
Intestinal polypoidosis and oral pigmentation:
case report.
Ann. Int. Med. 45 (1956), 707.

- 70 J.A. Rider; J.B. Kirsner; J.C. Moeller; W.L. Pahner:
Polyps of the colon and rectum.
J. Am. med. Ass. 170 (1959), 633.
- 71 W. Roesch; P. Frühmorgen:
Endoskopische Polypektomie.
Z. praeklin. Geriat. 7 (1974), 149.
- 72 J.L.A. Roth in : H.L. Bockus (Hrsg.):
Gastroenterology, 2 nd. edition,
W.B. Saunders company, Philadelphie and London.
Vol II (1964), 817
zit. bei Widmaier (85)
- 73 S. Schapiro:
Villous papilloma of the rectum and colon.
Arch. Surg. 91 (1965), 362.
- 74 E. Seifert:
Endoskopische Polypektomie im Verdauungstrakt, in:
Fortschritte der Endoskopie, Bd. 5, Hgb. R. Ottenjann
Schattauer, Stuttgart-New York 1974.
- 75 J. Setka:
One case of the Peutz-Jeghers-Syndrom.
Am. J. Proct. 18, No 5 (1967), 388.
- 76 R.J. Spencer:
Koloskopie
Zbl. Chir. 98 (1973), 1160.
- 77 F. Stelzner:
Sogenannte Vorstadien bösartiger Erkrankungen an
Colon und Rektum.
Diagnostik 4 (1971), 193.

- 78 R.H. Teague; C.B. Williams:
Colonoscopy and barium enema in the assessment of
ulcerative colitis.
Abstr. III. Internat. Congr. Gastrointest. Endos-
copy, Mexico, Oct. 1974
zit. bei Ottenjann (63)
- 79 R.H. Teague; P.R. Solmon; A.E. Read:
Fibreoptic examination of the colon:
A review of 255 cases.
Gut. 14 (1973), 139.
- 80 Touraint, Coundert:
Lentigiuse péri-orificielle et polypose viscérale.
Pres. Méd. 54 (1946), 405.
- 81 R. Turell:
Diseases of colon and rectum .
Vol. 1, 2nd. edition, Philadelphia, WB Saunders, 1969
- 82 J. McK Watts; F.T. de Dombal; G. Watkinson; J.C.
Goligher:
Long term prognosis of ulcerative colitis.
Brit. Med. J. 1 (1966), 1447.
- 83 C.E. Welch:
Polypoid lesions of the gastrointestinal tract.
W.B. Saunders Co.,
Philadelphia-London 1964.
- 84 H. Westhues:
Die Pathologisch-Anatomischen Grundlagen der
Chirurgie des Rektumkarzinoms.
Georg-Thieme-Verlag. Leipzig 1934.
- 85 F. Widmaier; K. Heinkel:
Colitis ulcerosa
Z. Gastroenterologie 8 (1970), 208.

- 86 V. Wienert; E.J. Grußendorf; W. Dihlmann:
Primär perianal-kutane Granulomatose bei Morbus Crohn.
Fortschr. Med. 91 No 16 (1973), 688.
- 87 H. Wildegans:
Die Krankheiten und Verletzungen des Dickdarms und Mastdarmes (ohne bösartigen Geschwülste)
(Neue deutsche Chirurgie; Begr. von P.P. v. Bruhns),
Hrsg. von Hermann Kreuss, Bd. 67 Stuttgart:
Ferd. Enke Verlag 1959.
- 88 C. Williams; T. Muto:
Examination of the whole colon with the fiberoptic colonoscope.
Brit. Med. J. 3 (1972), 278.
- 89 J.W. Wolff; H. Shinya; A. Geffen; Z.O. Sezen:
Colonofiberoscopy
Amer. J. Surg. 123 (1972), 180.
- 90 W.J. Wolff; H. Shinya:
Colonfiberoptic management of colonic polyps.
Dis. Colon Rect. 16 (1973), 87.
- 91 W.J. Wolff; H. Shinya:
Colonofiberoscopy
JAMA 13 (1971), 1509.
- 92 D.A. Woods:
Tumors of the intestines.
Washington: Armed Forces Institute of Pathology 1967.

Lebenslauf

Geboren am 25.12.1944 in Berlin als Sohn des Oberregierungsbaurats und Dipl.Ing. Kurt Achilles und seiner Ehefrau Mathilde, geb. Gottschalk.

Besuch der Grundschule in Wuppertal und Darmstadt
(1951 - 1957)

Besuch des Dr. Richter-Gymnasiums in Kelkheim im Taunus mit Ablegung der Reifeprüfung (1958-1966)

Bundeswehrdienst in Osterode im Harz mit Entlassung als Oberleutnant der Reserve (1967-1970)

Naturwissenschaftliche Vorprüfung nach dem Wintersemester 1971/72 an der Universität München

Ärztliche Vorprüfung nach dem Sommersemester 1973

Im sommersemester 1976 befinde ich mich im 6. klinischen Semester.

Konrad Achilles

